

ECOCERTIFICACIÓN DE LA PESCA DE LANGOSTA ROJA EN BAJA CALIFORNIA
PÁG: 7



EL MAR DE CORTÉS NO EXISTE
PÁG: 12



NÚM. 86 SEPTIEMBRE-OCTUBRE DE 2009
ISSN: 1870-1760

BioDIVERSITAS

BOLETÍN BIMES... RA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

LA BALLENA DE ALAS GRANDES

Las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) son mamíferos adaptados a la vida marina, tienen pulmones, respiran aire, dan a luz a crías vivas y las amamantan. Las ballenas y los delfines son considerados cetáceos ("los monstruos del mar") y los científicos se basan en la distinción de animales dentados y con barbas para clasificarlos.

Foto: © Astrid Frisch

LA BALLENA JOROBADA
Y LA OBSERVACIÓN DE BALLENAS EN BAHÍA DE BANDERAS

ASTRID FRISCH JORDÁN*

Un comportamiento característico de las ballenas jorobadas y otros cetáceos es el *spyhopping*, o salto del espía. Las ballenas emergen de manera vertical para echar un vistazo en la superficie.
Foto: © Fulvio Eccardi



Las ballenas jorobadas pertenecen al grupo de las ballenas con barbas o ballenas verdaderas, conocidas como misticetos, que se identifican precisamente por tener barbas (láminas córneas y elásticas que se encuentran en la mandíbula superior, parecidas a peines) en lugar de dientes, a través de las cuales filtran el agua para obtener su alimento; además poseen dos orificios nasales. Los delfines, las orcas y los cachalotes pertenecen al grupo de los odontocetos, que tienen dientes y un solo orificio nasal.

El nombre de ballena jorobada deriva de su técnica de buceo: al sumergirse arquean su espalda y muestran su aleta dorsal, lo que da la impresión de una gran joroba. Su longitud promedio es de 14 a 16 metros y la más grande registrada alcanzó 18 metros. Su peso oscila entre 30 y 50 toneladas dependiendo de la variación temporal de la capa de grasa. Sus enormes aletas pectorales son apéndices delanteros que varían en color, desde gris claro hasta blanco con negro o completamente blanco, y llegan a medir hasta un tercio de su tamaño corporal (4 a 5 metros), son flexibles y al parecer funcionan como un órgano táctil de gran importancia en el comportamiento social. Rara vez se le ha dado a una especie un nombre científico tan apropiado: *Megaptera*, el animal de las alas grandes.

Otra singularidad de las ballenas jorobadas es la parte ventral de su cola, la cual presenta un patrón de coloración que va de lo completamente blanco a lo completamente negro y presenta cicatrices, líneas, manchas y hendiduras que, en conjunto con el borde, forma y tamaño de la hendidura central, otorgan a las jorobadas una característica distintiva para cada individuo. Ello le permite a los científicos reconocerlas particularmente, tal y como se hace con los humanos por medio de sus huellas digitales. Tomar fotografías de la parte ventral de la cola de las ballenas continúa siendo importante para los investigadores, ya que así pueden estimar los tamaños de las poblaciones, estudiar su comportamiento, rutas migratorias y mucho más.

Distribución

Las ballenas jorobadas están distribuidas por todo el mundo y habitan los océanos Pacífico y Atlántico. En el hemisferio norte se les encuentra desde el ecuador hasta los márgenes de la Antártica. Los ciclos reproductivos de las poblaciones de los hemisferios norte y sur se encuentran separadas estacionalmente por seis meses, por lo cual no hay interacción entre ellas. Las tres poblaciones del Pacífico Norte, Atlántico Norte y Pacífico Sur-Atlántico Sur se encuentran geográfica y reproductivamente aisladas.

Alimentación

La estrategia de alimentación de las ballenas jorobadas depende de la cantidad y del tipo de alimento, pero se reconocen principalmente tres métodos de captura:



Durante la estación cálida, las ballenas jorobadas que habitan en el Pacífico Norte prefieren el Mar de Bering, el Golfo de Alaska, Punta Concepción y las Islas Farallón en California. Durante el invierno –su época de reproducción–, se concentran en el Pacífico Nororiental, Central y Noroccidental.

1. *Embestida*: la ballena se aproxima al alimento desde el fondo o por un flanco, abriendo la boca momentos antes de salir a la superficie, y embebe el alimento.
2. *De latigazo o golpe*: con un rápido movimiento de la cola produce una corriente que concentra el krill frente a sí misma y se desplaza hacia el alimento, engulléndolo.
3. *Red de burbujas*: las ballenas jorobadas literalmente soplan redes hechas de burbujas y atrapan en ellas a sus presas. Ya sea solas o en equipos de 4 a 8 individuos elaboran redes de hasta 30 metros, lo cual requiere una gran coordinación y comunicación.

Su alimento preferido es el arenque, pero también comen krill y sardinas; llegan a engullir hasta una tonelada al día.

Reproducción

Las ballenas jorobadas visitan el occidente de México durante el invierno en busca de aguas templadas y tranquilas para aparearse y parir a sus crías. Hasta donde se sabe son los únicos cetáceos que compiten e incluso pelean para obtener la atención de las hembras. Para lograr su objetivo los machos muestran diferentes comportamientos, como saltar, dar coletazos y aletazos, cantar y competir agresivamente en los grupos de cortejo.

Sus cantos son probablemente los más famosos, intrigantes y atípicos sonidos emitidos por todas las ballenas. Las canciones están estructuradas por frases con un mismo ritmo que se repiten y forman temas; una colección de temas configura la canción completa, que puede durar de diez a quince minutos. Los únicos que cantan son los machos y todos los machos cantores de una misma población entonan la misma canción, por ejemplo, así lo hacen los que visitan Hawai y México. Además, las canciones cambian gradualmente cada año, hasta que después de cinco a diez años son completamente diferentes. Hasta ahora no se ha logrado descifrar cómo es que los machos logran aprender la nueva parte de la canción de la próxima temporada cuando casi nunca cantan en sus zonas de alimentación.

Observación de ballenas en Bahía de Banderas

La observación de ballenas en Bahía de Banderas inició como una actividad ecoturística en la década de 1990, cobrando mayor auge a partir de 1997. Los primeros en desarrollarla fueron los pescadores de Punta de Mita, en apoyo a los trabajos de investigación que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) realiza en la zona desde 1983. Posteriormente brindaron el servicio turístico a diferentes empresas que llegaron a la zona y comenzaron a ofrecerlo por cuenta propia. Cada vez más compañías decidieron aprovechar la oportunidad y comenzaron a vender viajes para observar ballenas desde diferentes puntos de la Bahía. Debido a esto, y por instrucciones de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), en 1998 iniciaron los trabajos del proyecto de la Norma Oficial Mexicana para el desarrollo de actividades de observación de ballenas. A partir de



A partir de 1998, se desarrolló una Norma Oficial para reglamentar el avistamiento de ballenas con el fin de no alterar su comportamiento.
Foto: © Astrid Frisch

Figura 1. Número de permisos para realizar la actividad de servicios turísticos de observación de ballenas en los estados de Jalisco y Nayarit.

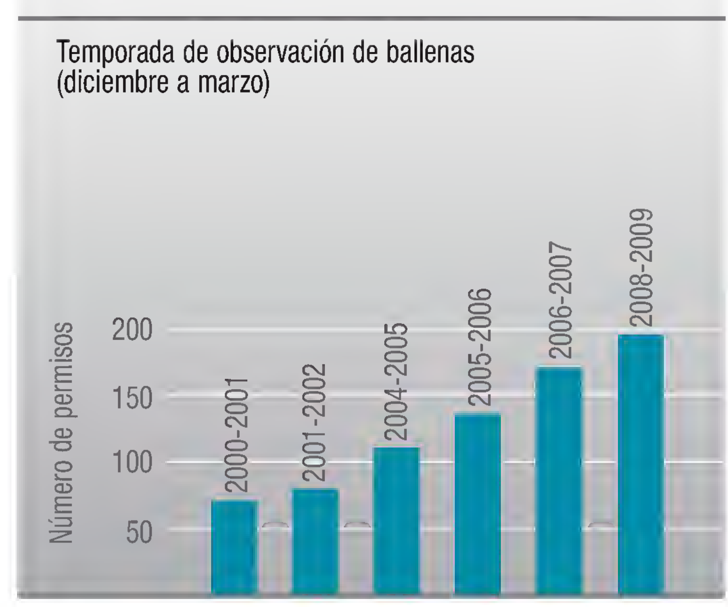
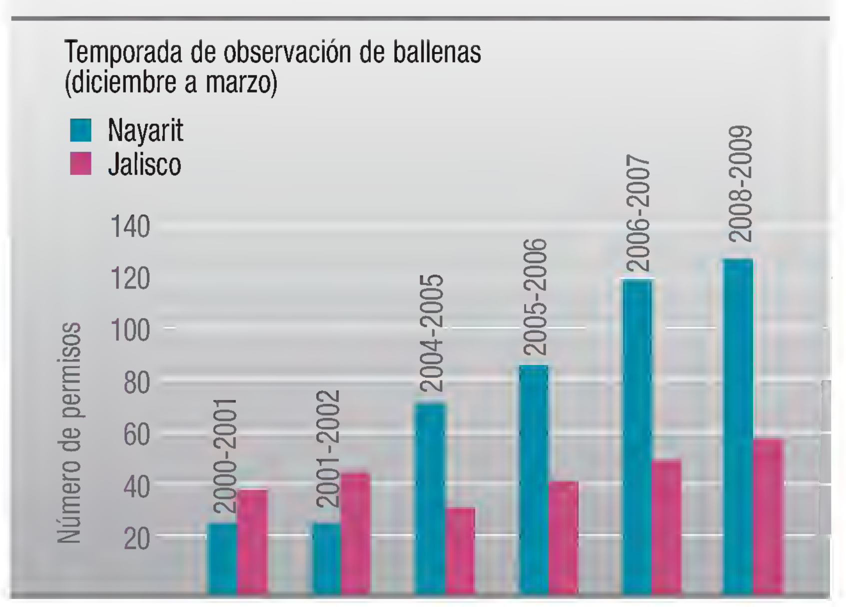


Figura 2. Comparativo de número de permisos para realizar la actividad de servicios turísticos de observación de ballenas en los estados de Jalisco y Nayarit.



esa fecha, el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la SEMARNAP convocaron a varias reuniones con los prestadores de servicios turísticos de observación de ballenas de la zona para poner a su consideración el proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-131-ECOL-1998; se impartieron cursos y el INE comenzó a otorgar permisos para realizar dicha actividad. Finalmente en marzo de 2000 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la NOM-131-ECOL-1998 en la cual se establecieron los lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y conservación de su hábitat.

Posteriormente, en julio de 2000 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley General de Vida Silvestre, la cual, junto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, otorga las bases legales suficientes para que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) actúe y sancione cualquier falta a la NOM-131-ECOL-1998.

A pesar de que existen normas y leyes que protegen a las ballenas, uno de los principales problemas es su falta de difusión. Principalmente las embarcaciones particulares, de pesca comercial y deportiva, incurren frecuentemente en faltas a la norma, mismas que se traducen en acoso a las ballenas y, por supuesto, en el aumento de accidentes. Para reglamentar a los prestadores de servicios turísticos de observación de ballenas la SEMARNAT otorgó permisos para realizar esta actividad a partir de la temporada de observación de ballenas de diciembre de 2000 a marzo de 2001. Desde entonces la cifra de empresas, personas físicas y sociedades cooperativas que ofrecen la actividad ha aumentado considerablemente (Figura 1).

Este incremento de permisos ha ocurrido principalmente en el estado de Nayarit, que ha sido de 340%, mientras que en el estado de Jalisco sólo ha aumentado 51.21% (Figura 2). Ello se debe a que a partir de la temporada 2004-2005 los municipios de Compostela y San Blas, en la costa norte de Nayarit, se incorporaron a la actividad de observación de ballenas. Así, en ese estado la actividad de observación de ballenas se lleva a cabo en tres municipios (Bahía de Banderas, Compostela y San Blas) y en Jalisco en un municipio (Puerto Vallarta).

Estado actual

Se calcula que la población mundial de ballenas jorobadas antes de su caza comercial era de 125 000 individuos (la fecha varía dependiendo de la zona, pero este tipo de caza inicia en el siglo XIX y en 1925 se empleaban ya los barcos factoría). En 1984 se consideró que existían no más de 10 000 a 12 000 ballenas,[1] es decir, cerca de 10% del total original.[2] Se estimó que en el Pacífico Norte había entre 15 000 y 20 000 ballenas jorobadas antes de su explotación[3] y tras la prohibición de la captura de más ejemplares, en 1966, las cifras en esta zona oscilaban entre los 1 400[4] y 1 200[5] ejemplares. La población actual de ballena jorobada en el Pacífico Norte es de aproximadamente 18 300 individuos,[6] lo que representa una significativa recuperación.

En México, el "stock costero" está integrado por las ballenas que se distribuyen en la costa continental de México (Bahía de Banderas, Chamela, Isla Isabel e Islas Marías) y por aquellas que están en las aguas circundantes a la Península de Baja California, desde Bahía Magdalena, en la costa occidental, hasta Bahía de la Paz, en el Golfo de California. La estimación de ballenas para este stock en 1992 fue de 1813.[7] En 2004, Frisch[8] calculó que en Bahía de Banderas la abundancia poblacional oscilaba entre 750 y 2 200 individuos.

Conservación

La Comisión Ballenera Internacional (CBI) se estableció en 1946 con el propósito de regular la cacería comercial de ballenas. En 1949



Las colas no sólo funcionan como medios de propulsión sino también como registro de las marcas de identidad individual de las ballenas.

Foto: © Astrid Frisch

México inició su participación en los acuerdos internacionales de la CBI. La ballena jorobada fue la segunda especie en ser protegida por esa comisión cuando en 1955 se prohibió su captura comercial (no así la de subsistencia) en el Atlántico Norte.[9] Esta protección se extendió a las poblaciones del Pacífico Norte en 1966, cuando finalmente se prohibió su captura.[10] La caza disminuyó drásticamente el tamaño de las poblaciones en todas sus áreas de distribución. Se enlistó como "en peligro de extinción" en las aguas de Estados Unidos,[1] como "amenazada" en Canadá,[11] como especie en peligro de extinción en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés)[12] y apareció en el Apéndice I de la CITES, convención a la que México se adhirió en 1984. En la NOM-059-SEMARNAT-2001 se encuentra bajo la categoría de "protección especial".[13]

En junio de 2006 Japón logró por primera vez en veinte años que la CBI aceptara que la veda de la cacería comercial de ballenas era innecesaria y que estos cetáceos competían con las pesquerías; esta postura obtuvo 33 votos a favor, 32 en contra y una abstención. Ello representó un gran golpe para la protección de las ballenas; sin embargo, Japón y los países a favor de la cacería comercial necesitan reunir 75% de los votos para reabrir la cacería comercial.

Aunque las ballenas se están recuperando, las poblaciones aún distan de ser lo que eran antes de la cacería comercial y actualmente enfrentan otros riesgos, como las colisiones con embarcaciones, los enmallamientos en artes pesqueras, la contaminación química y sonora de los mares y la cacería ilegal.

Red de Asistencia a Ballenas Enmalladas

Desde hace algunos años, se ha incrementado el número de avistamientos de ballenas enredadas en artes de pesca en Bahía de Banderas. Por ello empezaron a realizarse actividades aisladas para liberarlas de lo que seguramente es una muerte lenta y tortuosa. Finalmente, para la temporada de observación de ballenas 2005-2006 se conformó la Red de Asistencia a Ballenas Enmalladas en Bahía de Banderas, integrada por la VIII Zona Naval de Puerto Vallarta, el Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas y algunos prestadores de servicios turísticos de observación de ballenas. Esta red es el primer grupo organizado del país para efectuar rescates y, de hecho, es uno de los primeros grupos en todo el Pacífico Norte. Las personas que pertenecen a ella han tomado cursos y se encuentran capacitadas para actuar de manera eficiente y, sobre todo, segura.

La interacción entre artes de pesca y ballenas representa un serio problema para los pescadores y para estos cetáceos. El rescate en sí no es la solución al problema, sino sólo una pequeña ayuda para las ballenas. Lo ideal es encontrar la forma en que las artes de pesca no signifiquen un riesgo para ballenas, tortugas, delfines y demás organismos marinos, a la vez que los pescadores no vean mermados sus ingresos económicos a causa de la pérdida de sus redes en esos accidentes. Actualmente, no es posible evitar que sucedan, pero sí podemos sentirnos orgullosos de que en México existan equipos de personas, bien capacitados y organizados para atender estos incidentes.



Reglamentación para la observación de ballenas: NOM-131-SEMARNAT-1998

- La distancia mínima a la que se pueden observar las ballenas es de 80 m para las embarcaciones sin permiso de observación de ballenas. Las embarcaciones autorizadas para realizar esta actividad pueden acercarse hasta máximo 30 m.
- La velocidad de navegación máxima permitida dentro de las áreas de observación es de 8 km/h; en todo momento la embarcación se deberá desplazar a menor velocidad que la ballena más lenta del grupo.
- Evita los cambios bruscos de velocidad y dirección en un área de 300 m de la ballena más cercana, ya que esto las asusta y podrías provocar un accidente.
- Si las ballenas te evitan, cambian de dirección o de ritmo de respiración, o modifican su actividad. No te acerques y aléjate despacio.
- La forma correcta de aproximarse a una ballena es por la parte lateral posterior, nunca por el frente o rodeándolas, ya que esto puede ser amenazador para ellas.
- Las madres con cría son extremadamente sensibles, por lo que es muy importante acercarse con mucho cuidado.
- Está prohibido causar la dispersión de un grupo de ballenas o interrumpir su actividad.
- No arrojes o viertas cualquier tipo de desechos, en especial plástico, colillas de cigarros, basura o cualquier desecho sintético que pudiera causarle problemas a los animales si lo ingieren.
- No se puede realizar pesca deportiva o comercial cerca de las ballenas.
- No está permitido nadar, esnorkelear, bucear o hacer actividades de kayak, paracaídas o moto acuática en las zonas en donde se encuentren las ballenas. Puede ser peligroso y alterar el comportamiento natural de estos animales.
- Por tu propia seguridad utiliza chaleco salvavidas.

Existen tres reglas básicas para la observación de ballenas:

1. Causa el mínimo impacto posible en las ballenas.
2. Sé paciente.
3. Ve a observar ballenas solamente con las embarcaciones o compañías que cuentan con el permiso para hacerlo.

Por su naturaleza curiosa, las ballenas suelen acercarse a las embarcaciones, por lo que en ocasiones resulta difícil para estas últimas cumplir con la Norma Oficial que indica una distancia mínima de 80 m.

Foto: © Fulvio Eccardi

Bibliografía

[1] Braham, W. 1984. "Distribution and Migration of Gray Whales in Alaska", en M.L. Jones, S.L. Swartz, y J.S. Leatherwood (eds.). *The Gray Whale*. Academic Press, Orlando: 249-266.

[2] Urbán, J., C. Álvarez, M. Salinas, J. Jacobsen, K. Balcomb, A. Jaramillo, P. Ladrón de Guevara y A. Aguayo. 1999. "Population size of Humpback Whale, *Megaptera novaeangliae,* in Waters of the Pacific Coast of Mexico", en *Fishery Bulletin* 97(4): 1017-1024.

[3] Rice, D.W. 1978. "The Humpback Whale in the North Pacific: Distribution, Explotation and Numbers", en K.S. Norris y R. Reeves (eds.), *Report on a Workshop on Problems Related to Humpback Whales* (Megaptera novaeangliae) *in Hawaii: Report to the Marine Mammal Commission*, Washington, D.C., 21 pp.

[4] Gambell, R. 1976. "World Whale Stocks", en *Marine Review* 6: 41-53.

[5] Johnson, J., y A. Wolman. 1984. "The Humpback Whale, *Megaptera novaeangliae*", en Jeffrey M. Breiwick y Howard W. Braham (eds.). *The Status of Endangered Whales*, sección especial de *Marine Fisheries Review* 46(1-4): 30-37.

[6] Calambokidis, J., E. Falcone, T. Quinn, A. Burdin, P. Clapham, J. Ford, C. Gabriele, R. LeDuc, D. Mattila, L. Rojas-Bracho, J. Strayley, B. Taylor, J. Urbán, D. Weller, B. Witteveen, M. Yamaguchi, A. Bendlin, D. Camacho, K. Flynn, A. Havron, J. Huggins y N. Maloney. 2008. "SPLASH: Structure of Populations, Levels of Abundance and Status of Humpback Whales in the North Pacific". Cascadia Research Collective, Olympia.

[7] Urbán, J. 2001. "Estructura poblacional, abundancia, y destinos migratorios de las ballenas jorobadas que invernan en el Pacífico mexicano", tesis de doctorado, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 84 pp.

[8] Frisch, A. 2004. *Catálogo de foto-identificación de la ballena jorobada en la Bahía de Banderas*, t. I. Unidos para la Conservación, A.C., México.

[9] Katona, S.K. 1991. "Large-scale Planning for Assessment and Recovery of Humpback Whale Populations", en *Memories of the Queensland Museum* 30(2): 297-305.

[10] Winn, H.E. y N. Reichley. 1985. "Humpback Whale, *Megaptera novaeangliae*", en S.H. Ridgway y R. Harrison (eds.). *Handbook of Marine Mammals*, vol. 3: *The Sirenians and Baleen Whales.* Academic Press, Londres, pp. 241-274.

[11] Whitehead, H. 1987. "Updated Status of the Humpback Whale, *Megaptera novaeangliae*, in Canada", en *Canadian Field-Naturalist* 101(2): 284-294.

[12] Klinowska, M. 1991. *Dolphins, Porpoises and Whales of the World. The IUCN Red Data Book*. IUCN, Cambridge, Reino Unido.

[13] Guerrero, M. 2005. "Estado actual de las grandes ballenas en el Golfo de California", tesis de maestría, Universidad Autónoma de Baja California Sur.

* Ecología y Conservación de Ballenas, A.C.
fibbcatalogo@yahoo.com,
www.whalephoto.org

ECOCERTIFICACIÓN DE LA PESCA DE LANGOSTA ROJA EN BAJA CALIFORNIA

LUIS BOURILLÓN*



La langosta roja (*Palinurus interruptus*) suele vivir en fisuras de rocas y arrecifes rocosos. Se alimenta de caracoles, almejas, cangrejos y erizos.

Para aquellos que se dedican a desarrollar proyectos de conservación marina un tema recurrente es el de los retos ambientales que enfrenta la biodiversidad. Entre ellos destacan los efectos de la pesca excesiva y de la degradación de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas marinos (como la captación de bióxido de carbono o la estabilidad atmosférica), producto del desarrollo costero y la contaminación.

El panorama de la pesca comercial en México es complicado, pues la mayoría de las especies están siendo explotadas a su máximo rendimiento o ya han sido sobreexplotadas, y el sector pesquero, en términos generales, está desorganizado, descapitalizado y sumido en una crisis económica. Es difícil creer que en México se tenga una de las mejores pesquerías del mundo –certificada internacionalmente en 2004 como una pesquería sustentable y bien manejada, y cumpliendo el más riguroso estándar ambiental–, pero así es, y es un secreto bien guardado.

En este artículo se relatará el proceso para la ecocertificación de la pesca de langosta roja en Baja California, apoyado por Comunidad Biodiversidad, A.C. (COBI),[1] asociación civil mexicana sin fines de lucro que realiza proyectos de conservación marina con participación comunitaria.

Todo empezó en 2000, cuando se creó el Marine Stewardship Council (MSC),[2] una organización internacional dedicada a certificar pesquerías sustentables. El MSC ofrece la ecocertificación como una forma de diferenciación en el mercado y así dar ventajas comerciales



Las trampas para atrapar langostas, que se dejaron durante un día y una noche, se recogen al amanecer.

Foto: © Pablo Cervantes



a los productos provenientes de pesquerías bien manejadas. En ese tiempo, COBI buscaba incentivos económicos para atraer el interés de los pescadores con la intención de que adoptaran mejores prácticas de pesca, por lo que, de manera natural, se comenzó a analizar cómo aplicar el esquema de ecocertificación del MSC a las pesquerías del noroeste de México, donde COBI enfocaba su trabajo en ese tiempo.[3]

La búsqueda de una buena candidata

COBI se dio a la tarea, primero, de encontrar "la mejor pesquería", con base en criterios ecológicos, sociales y económicos. Desarrolló una metodología para la evaluación de las pesquerías ribereñas de la Península de Baja California, y resultó que la de langosta roja (*Panulirus interruptus*), que se desarrolla en la costa central Pacífica de la Península (llamada Región Pacífico Norte), fue la mejor candidata a ser certificada. Esta pesquería se desarrolla a lo largo de casi 400 km de costa, en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. Es contigua a zonas pesqueras de langosta al sur y al norte,[4] que aún no alcanzan el excelente nivel de manejo pesquero que ahí se reporta.

El siguiente paso fue hablar con los directivos de la Federación de Cooperativas de la Industria Pesquera Baja California (FEDECOOP), la entidad que agrupa a las nueve cooperativas langosteras y que representa sus intereses en el mercado y ante el gobierno federal. Ellos reconocieron que obtener la certificación les daría prestigio mundial y ventajas en el mercado internacional de langosta y decidieron participar y pagar de su bolsillo parte de los costos de la certificación (el resto lo financió WWF y eventualmente CONAPESCA).

El inicio del proceso

La primera etapa en el proceso para la ecocertificación se conoce como preevaluación.[5] El MSC busca evaluar pesquerías con base en tres principios generales: *a*) el buen estado de las poblaciones de la especie explotada; *b*) el bajo impacto de la pesquería en el ecosistema; *c*) la efectividad del sistema de manejo de la pesquería.

En esta fase, una empresa externa, contratada directamente por los pescadores, pero acreditada ante el MSC, hace la primera revisión, con el objetivo de conocer cuán buena candidata es esa pesquería para una evaluación cuantitativa a detalle (el siguiente paso del proceso).

La pesquería de langosta en la Región Pacífico Norte tiene tres grandes ventajas: las poblaciones de langosta son más abundantes



Para conocer más acerca de la biología de las langostas, los investigadores las atrapan en jaulas parecidas a las de los pescadores.
Foto: © Pablo Cervantes

en estas zonas; ello quiere decir que aunque la especie se distribuye a lo largo de la costa de la Península, la mayor concentración de biomasa y, por lo mismo, de captura se encuentra en la zona de las cooperativas de la FEDECOOP. En ella, la captura se ha mantenido estable en los últimos diez años, e incluso ha aumentado, sin que se haya incrementado el esfuerzo pesquero (el número de embarcaciones pesqueras o de trampas langosteras en el agua). Las nueve cooperativas tienen un máximo de 222 embarcaciones que, en su conjunto, colocan unas 15 255 trampas (en realidad hay 260 embarcaciones y 15 855 trampas autorizadas, por lo que las cooperativas operan por decisión propia con un esfuerzo menor al autorizado por las autoridades pesqueras).[6] La ventaja de que la distribución de la especie sea similar a la de la pesquería es que el tamaño de la población depende prioritariamente de la pesca que realizan los pescadores del Pacífico Norte y no de la que efectúan pescadores en zonas vecinas.[7] Lo que el MSC desea evitar es certificar una pesquería que en pocos años se colapse (por sobrepesca) debido al mal manejo que se hace fuera de la zona certificada que no fue considerada en la evaluación.

La segunda ventaja es que las cooperativas langosteras tienen la exclusividad en el uso de los recursos que explotan por medio de concesiones que les otorgaron las autoridades pesqueras del gobierno federal (SAGARPA-CONAPESCA), y que son válidas por veinte años.[8] Con esto dejan de ser pesquerías de acceso libre o abierto, que son extremadamente susceptibles a la sobreexplotación y se explican con el fenómeno conocido en la literatura científica como "la tragedia de los comunes", descrito por el biólogo Garret Hardin en 1968.[9] Lo que explica Hardin es algo bien conocido por los pescadores, quienes lo expresan sencillamente: voy a pescar todo lo que pueda antes de que el que viene pescando atrás de mí se lo lleve o, lo que es lo mismo, "lo que es de todos, nadie lo cuida".

La tercera ventaja es el excelente nivel de organización de las cooperativas pesqueras; un sistema colegiado de toma de decisiones democráticas, un sistema de prestaciones sociales a los pescadores y una estructura profesionalizada de división de trabajo, con áreas de producción, procesamiento, comercialización, evaluación biológica del recurso, contabilidad y administración. Sin una buena organización, un sistema pesquero eficiente es casi imposible de lograr.



Una parte fundamental, quizá la más importante de la certificación, es comprobar en varias ocasiones, que las langostas atrapadas en las trampas cumplen con la talla mínima requerida.

Foto: © Pablo Cervantes

Rompiendo paradigmas

Gracias a que conocí la Región Pacífico Norte pude ver la pesca artesanal con otros ojos y reconocer que es posible tener pesquerías bien manejadas en México. La pesquería de langosta es manejada por las cooperativas pesqueras y el gobierno federal bajo un arreglo de corresponsabilidad, que se denomina "co-manejo pesquero". Los pescadores y sus cooperativas saben que si sobreexplotan esta especie la supervivencia de sus economías locales se vería seriamente afectada, pues dependen 100% de la pesca de las especies concesionadas. Es por ello que valoran y respetan las reglas de uso de este recurso, cuidan que todos las cumplan y las violaciones son sancionadas fuertemente. Los pescadores de una cooperativa no invaden las zonas de pesca de sus vecinos, la supervisión la hacen ellos mismos, de modo que hay vigilantes observando lo que sucede en estas aguas los 365 días del año, día y noche. El gasto que esto implica se estima en un millón de pesos al año por cooperativa, pero lo aportan de sus bolsillos pues saben que los recursos son muy valiosos y el gobierno no tiene la capacidad de vigilar con la intensidad necesaria. La capacidad de los pescadores de custodiar continuamente ha quedado de manifiesto por la baja incidencia de pesca ilegal que hay en esas aguas, lo que contrasta con las zonas al sur y al norte de esta franja costera.



Además de vivas, las langostas también se comercializan crudas congeladas y cocidas para algunos clientes, en este caso también se empacan con cuidado de no lastimarlas.

Foto: © Pablo Cervantes

Otro aspecto importante es que cada langosta que se captura es medida, al menos, tres o cuatro veces desde que se saca de la trampa hasta que se entrega al comprador final, con el objetivo de verificar una y otra vez que cumple con la talla mínima legal y evitar sanciones. Las langostas que no alcanzan la talla se regresan al agua inmediatamente. Ver cómo un pescador que capturó 30 langostas regresó al mar 28 de ellas por no dar la talla mínima, fue algo casi irreal pero muy esperanzador. ¿Si ahí se puede tener ese nivel de control, no se podría lograr en otras partes de México?

El mercado es el que manda

Sin duda, contar con un excelente mercado para las langostas vivas en los países asiáticos hace que los pescadores de la Región Pacífico Norte se esmeren para que cada una de ellas esté en las mejores condiciones, lista para viajar viva desde Baja California hasta China, Taiwán o Hong Kong. La langosta también se comercializa en otras presentaciones: entera cruda congelada y entera cocida. Se ha eliminado casi por completo la comercialización exclusiva de colas. "El mercado es el que manda", dicen siempre los pescadores, y en este caso el mercado asiático demanda grandes volúmenes de langostas, de alta calidad y entregadas en el menor tiempo posible. Las cooperativas del Pacífico Norte no sólo tienen un excelente sistema de manejo, sino que han desarrollado un sofisticado sistema de comercialización que comienza con la entrega del producto en playa, el acopio en plantas procesadoras que son de su propiedad, el almacenamiento en viveros (tanques enormes en la ciudad de Ensenada), donde la langosta toma fuerza para el viaje vía terrestre al aeropuerto de Los Ángeles, California, y de ahí hasta Asia por avión. Todo el trayecto desde la pesca hasta su entrega en el destino final debe hacerse en 72 horas máximo.

Aunque no hay una relación directa, mantener el nivel de manejo para conservar la ecocertificación ha servido a las cooperativas también para consolidar apoyos en servicios públicos, que son obligación del gobierno federal, y que habían sido prometidos por años sin haberse cumplido, como la electrificación de las comunidades, el mantenimiento de caminos vecinales, la asistencia médica en centros de salud y más maestros en las escuelas comunitarias, así como mejores muelles y embarcaderos.

La evaluación final

Todas las ventajas y características de la pesquería ya mencionadas destacaron en el proceso de evaluación final que comenzó en 2001. Al inicio se enfrentó el reto de la falta de apoyo gubernamental, que era básico pues el MSC debe evaluar también el desempeño de la entidad responsable del manejo, que en México es el gobierno federal. Después del rechazo casi total por parte de las autoridades pesqueras del gobierno federal en esos años, tomó casi un año convencerlas sobre la importancia de esta evaluación. La negativa tenía que ver con la desafortunada experiencia de México con la aplicación del esquema *Dolphin-Safe*, que ha causado el embargo del atún mexi-

cano en los mercados de Estados Unidos desde hace 19 años.

Afortunadamente se obvió ese rechazo cuando FEDECOOP y COBI convencieron a la Secretaría de Economía de la oportunidad de ecocertificar un producto pesquero mexicano de exportación, y de ahí en adelante las autoridades pesqueras cambiaron su opinión sobre las intenciones de COBI, una ONG ambientalista moderada mexicana que trabaja en sociedad con pescadores y no busca perjudicarlos, sino premiarlos por su protección al ambiente. En 2003 el equipo de evaluadores se entrevistó con los científicos y administradores de la pesquería de langosta. Después de ello, se evalúo la pesquería usando la información científica disponible, visitas de campo, y reuniones de consulta con todos los interesados y usuarios. En todo este proceso COBI fungió como vínculo, facilitador, gestor, asesor, entre las cooperativas pesqueras, el equipo de evaluación y el MSC. Las calificaciones finales de la pesquería fueron aprobatorias; incluso, en algunos indicadores, los certificadores comentaron que los valores fueron más altos que obtenidos por la pesquería de langosta de Australia, un referente mundial por su buen manejo pesquero.



Desde la zona norte del Pacífico mexicano hasta un elegante restaurante en Tokio, la pesquería de langosta roja es una historia de aprovechamiento sostenible y comercio justo.

Foto: © Latinstock-México

Conclusión

La pesquería de langosta en la Región Pacífico Norte fue certificada en 2004 como sustentable y bien manejada por el MSC. Fue la primera pesquería artesanal de México, Latinoamérica y países en desarrollo en conseguirlo.[10] Esta pesquería es, por lo tanto, un referente para las demás pesquerías artesanales de México. La certificación del MSC reconoció hace cinco años ese nivel de desempeño, y así lo ha avalado anualmente. En 2009 se está recertificando la pesquería pues su vigencia es por cinco años. Todos en el sector pesquero deben trabajar en lograr que las pesquerías mexicanas tengan niveles de excelencia mundial; los pescadores de Baja California demuestran que, con trabajo y esfuerzo, es posible. Cabe señalar que los pescadores artesanales no son "máquinas depredadoras", como algunos medios los presentan. Con los incentivos correctos y el apoyo técnico, financiero y legal apropiado, los pescadores pueden mostrar el camino para tener comunidades comprometidas con el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y de la biodiversidad marina. Las ONG y la academia deben hacer alianzas y trabajar con ellos en la consecución de esos objetivos.

[1] www.cobi.org.mx

[2] www.msc.org

[3] Actualmente, COBI tiene un programa de trabajo en la costa del Caribe, en el Sistema Arrecifal Mesoamericano.

[4] La pesquería de langosta roja se extiende desde la costa sur de California hasta Cabo San Lucas.

[5] La metodología de evaluación se puede consultar en http://www.msc.org/about-us/standards http://www.msc.org/get-certified/fisheries/assessment/assessment/?searchterm=Stakeholders%20Guide

[6] Cada embarcación trabaja unas 60 trampas en promedio (el rango, que va de 40 a 100 trampas, depende del número de tripulantes en la lancha).

[7] Si una pesquería bien manejada (interesada en la certificación) está "muy conectada" genéticamente con poblaciones de otras zonas de pesca (contiguas o no), que no tienen buen manejo, es posible que el buen manejo de la pesquería a certificar no sea suficiente para asegurar su sustentabilidad si la fuente emisora de larvas, juveniles o incluso adultos (llamados reclutas) se verá afectada, pudiéndola incluso condenar a la sobrepesca sin importar los esfuerzos que se hagan para conseguir un buen manejo. La teoría de las metapoblaciones aplica aquí, por lo que es fundamental tener una definición biológica clara de los stocks que deben ser evaluados.

[8] Además de la concesión de langosta, las cooperativas tienen la de varias especies más: abulón, erizo, pepino de mar, caracol y sargazo.

[9] Hardin, G. 1968. "The Tragedy of Commons", en *Science* 162: 1243-1248.

[10] Actualmente, la pesquería industrial de sardina del Golfo de California y la pesquería de langosta del Caribe de Banco Chinchorro y Sian Ka'an están buscando la certificación del MSC.

* Comunidad y Biodiversidad, A.C
lbourillon@cobi.org.mx

EL MAR DE CORTÉS NO EXISTE

Mario Monteforte[1] y Micheline Cariño[2]



Fernán Vaz Dourado, *Tierra de las Antípodas para los Reyes de Castilla, descubierta por Cristóforo Colombo, Genovés.* Litoral del Pacífico Norte en donde se aprecia la leyenda "Lamar Bermejo".

Muchos comparten el desagrado por que el Mar de Cortés sustituya el nombre del Golfo de California. Se trata de un fenómeno de aculturación incorporado erróneamente a la nomenclatura cartográfica oficial. Es propaganda mercantil de los macroproyectos costeros, falsos paraísos desarrollistas con los que se intenta disfrazar la vulnerabilidad de las costas del Golfo de California y de las comunidades recipientes. El imperialismo de la Corona española fue un factor clave en la conformación del México moderno y, en gran parte, obra de Hernán Cortés, quien abrió la primera senda. No obstante, cabría preguntarse si hay razones genuinas que justifiquen dedicar el Mar de Cortés a la promoción de un modelo de desarrollo que ha demostrado ser injusto, devastador e insustentable.

El Golfo de California en la geografía del mundo

Dada la variabilidad ortográfica que existe alrededor del nombre de Hernán Cortés y su mar, escribimos "Cortés", en acuerdo con Miguel León-Portilla.[1] Se ha utilizado su obra *Cartografía y Crónicas de la Antigua California* como principal base teórica en el presente ensayo.

La toponimia de California se traza desde el siglo XIII con el cantar de gesta *Roldán de Roncesvalles*, donde se menciona a unos guerreros califernes, y luego en la saga de Amadís de Gaula y de su hijo Esplandián (1504-1510), de Garci Ordóñez de Montalvo, se narra el episodio correspondiente a esta isla California, "a la diestra mano de Las Indias", soberanía de la reina Calafia y cuna de fabulosas riquezas.

Cortés no fue ajeno a la influencia de la célebre saga. Durante la Conquista ya había reparado en las hermosas perlas que se encontraban en ornamentos y tesoros de los nobles indígenas. A sus insistentes preguntas sobre el origen, ellos señalaban "hacia allá".[2]

En 1532 se inició la exploración del Golfo de California. En los primeros mapeos se bautiza *Isla de las Perlas* a Isla Espíritu Santo, y *Golfo de las Perlas* a la primera parte del mar interior (probablemente Bahía de La Paz) que se empezaba a descubrir. Estos y otros nombres se recuperan en las obras cartográficas europeas de finales del siglo XVI a principios del XVII.[1] En 1539 Francisco de Ulloa menciona "aquel mar de Cortés",[1] en un tono no del todo halagador para su jefe. En esos años la megalomanía de Cortés incomodaba a muchos personajes encumbrados quienes consideraban una amenaza la fama y el poder que le había conferido la conquista de México.

Hasta mediados del XVIII, Mar Bermejo (Vermejo, Vermeillo[n][ie], Vermelho) es el nombre más común que aparece en los documentos de cronistas, mapamundis, cartografías y globos terráqueos que se elaboraron en el mundo.[1, 3] Hay otros nombres: Mar de Anián, Seno Carolingio, Seno de las Californias, Mar de Las Californias o Carolinas. Los autores tuvimos la fortuna de apreciar el *Golfo della California* en un globo terráqueo de finales del siglo XVI, en el Museo Correr, en Venecia.

El Golfo de California fue la denominación corriente empleada durante la Colonia para demarcar este mar interior, conocido por las exploraciones y las licencias expedidas para la pesca de perlas.[3] Ocasionalmente, el Mar Roxo de Cortés, Mar Vermejo de Cortés y Mar de Cortés aparecen en mapas





elaborados por algunos geógrafos europeos, como apelativos asociados a un nombre principal que, en esos casos, era el Seno Californio o de las Californias, y el Golfo de California.

Mientras el México independiente restañaba heridas es poco probable que alguien se atreviera a celebrar eventos de la Conquista. Los gobiernos pre y posrevolucionarios se refirieron a la administración del Golfo de California en lo concerniente a la delimitación geográfica del país y la gestión de sus recursos. Se cita para esta región la concesión de pesca otorgada a la tristemente célebre empresa británica, La Mangara Co., Ltd.[3] Los estudios científicos de Charles Towsend y Léon Diguet, iniciados a finales del siglo XIX, mencionan el Golfo de California.[4] Así se le llama en organismos internacionales como la ONU, UNEP, FAO, lo mismo que en los textos escolares nacionales, en el Atlas Oficial de México (SEP), en los mapas del INEGI, en la Carta Nacional Pesquera, en la Ley Federal del Mar y Aguas Territoriales. En 1995 Jacques Cousteau dijo que era "el acuario más grande del mundo", mientras que en 2005 UNESCO declaró a las islas del Golfo de California –y no a las del Mar de Cortés– como Patrimonio de la Humanidad.

Llama la atención que en algunos mapas modernos aparece el Mar de Cortés (con todas sus variaciones ortográficas), ya sea como nombre único, como sobrenombre del Golfo de California (adicionando un "o", y a veces entre paréntesis) o como delimitación de la mitad sur del Golfo, mientras que en obras cartográficas más serias (*Britannica Atlas, Encarta, National Geographic Atlas*) no se menciona.

La herencia de Hernán Cortés y "su" mar en el siglo XXI

Para los propósitos del presente trabajo sólo se presentan los resultados de un breve examen que se llevó a cabo empleando dos herramientas de uso común en la red: una clásica (Google) y una especializada (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts, ASFA) (Tabla 1).

El flujo de información en buscadores como Google, que no entienden los operadores booleanos avanzados, varía en función de las fechas y de las condiciones en las que se realiza la búsqueda. Así, las sesiones con las mismas frases clave pueden arrojar diferente número de fichas, aunque la proporción entre los resultados permanece relativamente constante. En ASFA los criterios de búsqueda se construyen con operadores booleanos (Tabla 1); esta base monitorea desde 1970 más de 6000 revistas de circulación internacional, libros, reportes, congresos y literatura de distribución limitada. Permite seleccionar varios subcampos; en este estudio únicamente se usaron los correspondientes al título de la publicación y sólo en inglés y en español.

Arriba
Joan Martines, *Las siete ciudades*. En este mapa se nombra "Mar Vermiglio" al Golfo de California.

Abajo
Nicholas Sanson, *Audiencia de Guadalajara con Nuevo México y California*. La idea de que California era una isla continuó hasta 1715.

El problema de quienes apodan o le cambian de nombre al Golfo de California es que todos lo escriben diferente

El número de fichas que genera Google es de varias cifras; en todos los casos se revisaron únicamente las primeras 200-250. A partir de los resultados se pueden distinguir dos grupos principales: uno que se llamará *institucional* para "Gulf of California" o "Golfo de California", y otro *comercial* para "Mar de Cortés(es)(ez)(éz)" y el "Sea of Cortez". En el primer grupo se encontraron fichas de tipo académico y científico: libros y publicaciones, revistas, trabajos fotográficos, programas de trabajo o investigación de ONG y de instituciones nacionales e internacionales, legislaciones y planes de manejo, temas de conservación y sustentabilidad, entre otros. Hay casos de entrecruzamientos con la denominación *comercial* cuando coinciden "Gulf of California" y "Sea of Cortez" en fichas que utilizan el alias; también sucede en el idioma español pero es menos frecuente. Predomina el origen estadounidense (o la traducción al inglés) en las fichas donde "Sea of Cortez" fue la frase clave, aunque comparativamente en menor número que en aquellas donde se utiliza como alias, ya sea donde aparece *also known as* o entre paréntesis junto a "Gulf of California". Por su parte, las fichas del segundo grupo son principalmente sitios de carácter turístico-inmobiliario y empresarial, muchas de ellas de origen mexicano. En todas las fichas mexicanas con perfil de promoción gubernamental, el Golfo de California ya ha cambiado de nombre.

La asociación de Hernán Cortés con la mercadotecnia de su mar es altamente significativa en los resultados "de(del)Cortés(es)(éz)(ez)" (Tabla 1). No causa sorpresa que SECTUR y/o FONATUR encabecen los listados, pero sí resulta sintomático que una gran cantidad de empresas inmobiliarias nacionales y extranjeras, con intereses en el "desarrollo" del Golfo de California, ostenten nomenclatura similar.

Tres comentarios al margen: *a*) España se perfila como el inversionista más importante en el sector turismo-inmobiliario de la costa de México con más de 300 millones de euros, principalmente en Quintana Roo; *b*) los macroproyectos españoles en el Golfo de California están dedicados a Hernán Cortés;[5] y *c*) Felipe Calderón nombra una isla del *Mar de Cortés* en honor de Cousteau.

Es mucha la tentación de señalar la mención al macroproyecto Azul del Cortés y/o Cabo Cortés:[6] "La promotora alicantina Hansa Urbana liderada por el empresario Rafael Gálea […] acelera su mayor proyecto inmobiliario en México. Gálea ha presentado al presidente de la República de México, Felipe Calderón, el complejo turístico-residencial que tiene previsto desarrollar en la zona de su país de Mar de Cortés (Baja California). *La inversión millonaria recibió el apoyo de la máxima autoridad azteca*, que se comprometió a garantizar la seguridad de la misma". [Las cursivas son nuestras.]

Por su parte, los resultados de ASFA muestran una significativa tendencia del sector académico y científico que escribe sobre el "Gulf of California" y/o "Golfo de California" (Tabla 1). En 41 publicaciones se asume el cambio de nombre por el Mar de/Sea of/Cortez(és,es,éz); entre éstas, es notable la autoría de investigadores mexicanos y españoles. Son estadounidenses los tres únicos trabajos que utilizaron el alias junto con "Gulf of California".

Conclusiones

Pareciera que los principales reivindicadores del conquistador fueron John Steinbeck y Edward Ricketts.[7, 8] Ellos prefirieron utilizar "Sea of Cortez" por considerar que "suena mejor y es más excitante".[7] La frase fue detonadora de la propaganda, tanto empresarial como gubernamental, que imprimió el logotipo de Hernán Cortés en el Golfo de California. Esto se manifiesta en la tendencia a asociarse con contextos de índole mercadotécnico y promoción de imagen, en particular por los sectores turístico e inmobiliario que se dirigen a inversionistas y consumidores extranjeros. Por su parte, los sectores científico y administrativo (nacional e internacional) se inclinan por utilizar

Tabla 1
BÚSQUEDAS EN GOOGLE Y AQUATIC SCIENCES AND FISHERIES ABSTRACTS (ASFA)

FRASES EXACTAS EN GOOGLE	NÚMERO DE FICHAS
"Gulf of California"	599,000
"Golfo de California"	270,000
"Sea of Cortez"	724,000
"Mar de Cortes(és)"	682,000
"Mar de Cortez(éz)"	114,000
"de Cortes(és)"	>4'000,000
"del Cortes(és)"	14,000 a 22,000
"de Cortez(éz)"	400,000-410,000
"del Cortez(éz)"	4,000 a 8,000
OPERADORES BOOLEANOS EN ASFA	
"Golfo de California" or "Gulf of California"	1493
(("Sea of Cort*") or ("Mar de Cort*")) not (("Gulf of California") or ("Golfo de California"))	41
(("Gulf of California") or ("Golfo de California")) not (("Sea of Cort*") or ("Mar de Cort*"))	1445
(("Gulf of California" or "Golfo de California")) and (("Sea of Cort*") or ("Mar de Cort*"))	3



Mapa de México editado por Gaspar y Roig en Madrid. El límite septentrional del Pacífico entre México y Estados Unidos está mal ubicado y ese error provocó que el extremo norte de Baja California aparezca separado del macizo continental mexicano.

la oficial y correcta denominación geográfica.

A fin de cuentas, no existe ley que prohíba el uso de alias para el Golfo de California o que establezca un cambio oficial de nombre. Es demasiado tarde para intentar llevar a efecto la primera posibilidad; la segunda carece de toda lógica. El problema de quienes apodan o le cambian de nombre al Golfo de California es que todos lo escriben diferente, y algunos incluso dividen arbitrariamente el norte del sur del Golfo, a este último le llaman Mar de Cortés(es, éz, ez). El sector privado es libre de denominar y elegir cualquier imagen promocional que desee mostrar en sus aparadores. Pero sí es de lamentar que la difusión mundial de la herencia de Cortés y "su" mar está fomentando un modelo de saqueo que avanza destruyendo las comunidades costeras, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos de manglares y humedales, la identidad cultural local y el capital natural de las regiones, y que se extienda a todas las costas que poseen algún tesoro paisajístico vendible. En efecto, con las evidencias a mano es dudoso que un proyecto "de Cortés" aporte beneficios reales a la calidad de vida de las comunidades receptoras. El modelo no es exclusivo del Golfo de California, pues la imagen se repite, con pocas variantes, en numerosos sitios costeros desde el sur de Tijuana hasta La Pesca, Tamaulipas.

El conquistador se sorprendería de ver que hoy en los albores del siglo XXI el negocio generado por su patente –sin devengar derechos de autor ni pagarles a Steinbeck y Ricketts por sus servicios promocionales– está a punto de desplomarse: cambios en el nivel del mar, crisis económicas y energéticas, conflictos sociales, contaminación, entre otros, son factores con los que él no contaba. Quizá aún sea tiempo de concebir utopías y trabajar para llevarlas a la realidad. Hay muchas y mejores alternativas de desarrollo sostenible que debieran detener el saqueo de la costa mexicana por sus perpetradores, cuyo nivel de codicia tal vez hasta el mismo Cortés consideraría excesivo.

Bibliografía

1 León-Portilla, M. 2001. *Cartografía y Crónicas de la Antigua California*. 2ª ed. Instituto de Investigaciones Históricas-Universidad Nacional Autónoma de México, México, 210 pp.

2 Cortés, H. 1574. *Cuarta Carta de Relación. Cartas de Relación*. 22ª ed. Porrúa (Colección Sepan Cuantos), México, 2007, 400 pp.

3 Cariño, M. 1998. "Les mines marines du Golfe de Californie: Histoire de la région de La Paz à la lumière des perles", tesis de doctorado en historia. École des Hautes Études en Sciences Sociales, París, 999 pp.

4 Cariño, M., y M. Monteforte. 2006. *Histoire Mondiale des Perles et des Nacres: Pêche, Culture, Commerce*. Éditions L'Harmattan (Collection Maritime), París, 250 pp.

5 http://eleconomista.com.mx/node/8444

6 http://actualidad.terra.es/provincias/alicante/articulo/hansa_mexico_logra_apoyo_presidente_2247530.htm

7 Steinbeck, J., y E.F. Ricketts. 1942. *Sea of Cortez: A Leisurely Journal of Travel and Research*. Paul P. Apple Pub., Mount Vernon, 1971, 598 pp.

8 Steinbeck, J. 1951. *The Log from the Sea of Cortez*. Penguin Classics, Nueva York, 1995, 320 pp.

[1] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. montefor04@cibnor.mx

[2] Universidad Autónoma de Baja California Sur micheline@prodigy.net.mx

Planeación sistemática de la conservación

Esta publicación es una guía para la creación de sistemas de áreas de conservación. Expone cómo las medidas, el diseño de muestreos de campo y el tratamiento de los datos sobre la biodiversidad constituyen la base de información de los patrones de distribución. Se describen también los métodos para identificar las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, así como la forma en la que pueden establecerse metas acerca de la cobertura de la biodiversidad en la selección de áreas para la conservación.

El libro termina con una serie de estudios de caso y una conclusión en la que se enfatiza la importancia de los contextos socioeconómicos y culturales de los lugares donde se desarrolla la planeación de la conservación. Es una obra de interés, no sólo para estudiantes de posgrado y académicos dentro del área de la conservación, sino también para los planificadores y tomadores de decisiones involucrados con el manejo de los recursos naturales, y para las organizaciones no gubernamentales conservacionistas. Sus autores son Christopher R. Margules y Sahotra Sarkar. La versión en español es una edición de la CONABIO.



Los artículos reflejan la opinión de sus autores y no necesariamente la de la CONABIO. El contenido de *Biodiversitas* puede reproducirse siempre que se citen la fuente y el autor. Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2005-040716240800-102. Número de Certificado de Licitud de Título: 13288. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 10861.

EDITOR RESPONSABLE: Fulvio Eccardi Ambrosi
DISEÑO: Renato Flores
ASISTENTES: Thalía Iglesias, Leticia Mendoza
CUIDADO DE LA EDICIÓN: Adriana Cataño
IMPRESIÓN: Litoprocess impresos
PRODUCCIÓN: Gaia Editores, S.A. de C.V.

La misión de la CONABIO es promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad.

biodiversitas@xolo.conabio.gob.mx
COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD
Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903, Parques del Pedregal, Tlalpan 14010 México, D.F.
Tel. 5004-5000, fax 5004-4931, www.conabio.gob.mx Distribución: nosotros mismos